



ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

21^η ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Για την Α' Τάξη Λυκείων

ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ,
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Σάββατο 9 Απριλίου 2022

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ (10:00 – 12:00)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη:
Μέρος Α: Τριάντα (30) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (30 μονάδες) και
Μέρος Β: Επτά (7) ερωτήσεις ανοικτού τύπου (70 μονάδες).
2. Να γράφετε ΜΟΝΟ με μπλε μελάνι.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
4. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
5. Για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής:
 - Η ορθή απάντηση να σημειώνεται με μαύρισμα στο κυκλάκι που αντιστοιχεί στο γράμμα της απάντησης (Α, Β, Γ, Δ, Ε) που έχετε επιλέξει.
 - Σε περίπτωση λάθους να διαγράψετε την απάντησή σας και να κάνετε νέα επιλογή.
 - Υπάρχει ΜΟΝΟ ΜΙΑ ορθή απάντηση και βαθμολογείται με μια μονάδα (+1).
 - Για κάθε λανθασμένη απάντηση θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
 - Ερώτηση για την οποία δίνονται δύο ή περισσότερες απαντήσεις θεωρείται λανθασμένη οπότε θα αφαιρούνται (0,25) της μονάδας.
 - Κάθε αναπάντητη ερώτηση βαθμολογείται με μηδέν (0) μονάδες.
6. Δεν επιτρέπεται η χρήση σημειώσεων σε οποιαδήποτε μορφή.
7. Να γράφετε ΚΑΘΑΡΑ ΚΑΙ ΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΑ.
8. Να μελετήσετε με προσοχή την εκφώνηση των ασκήσεων και να απαντήσετε με σαφήνεια. ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΙΑΣΑΦΗΝΙΣΕΙΣ.
9. Το Εξεταστικό Δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες, συμπεριλαμβανομένων και των οδηγιών και των χρήσιμων πληροφοριών. Στο Εξεταστικό Δοκίμιο αναγράφονται οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
10. Το Τετράδιο Απαντήσεων αποτελείται από 13 σελίδες συμπεριλαμβανομένης της 1^{ης} στην οποία θα συμπληρώσετε τα στοιχεία σας και θα σημειώσετε τις απαντήσεις σας για το Α' Μέρος των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής. Στη συνέχεια αναγράφονται οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου. Οι απαντήσεις για τις ερωτήσεις ανοικτού τύπου να καταγράφονται στον χώρο που παρατίθεται κάτω από κάθε ερώτηση.

ΜΕΡΟΣ Α: ΔΟΚΙΜΙΟ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Στο παρόν εξεταστικό δοκίμιο αναγράφονται οι τριάντα (30) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
2. Συστήνεται όπως απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις πάνω στο παρόν εξεταστικό δοκίμιο και αφού βεβαιωθείτε ότι οι απαντήσεις σας είναι οι τελικές, τότε να τις μεταφέρετε στο ειδικό Έντυπο Απαντήσεων, που βρίσκεται στο Τετράδιο απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων ανοικτού τύπου.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Αποτελείται από τριάντα (30) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

1. Το άτομο
 - A. αποτελείται από πρωτόνια και ηλεκτρόνια μόνο.
 - B. έχει αρνητικό φορτίο.
 - Γ. έχει θετικό φορτίο.
 - Δ. έχει συγκεντρωμένη τη μάζα του στον πυρήνα.
 - E. είναι χημική ένωση.
2. Τα κατιόντα είναι
 - A. Νετρόνια
 - B. Αρνητικά φορτισμένα άτομα.
 - Γ. Ουδέτερα σωματίδια.
 - Δ. Πρωτόνια.
 - E. Θετικά φορτισμένα σωματίδια.
3. Το ανιόν ${}^{16}_{8}\text{O}^{2-}$ έχει:
 - A. Ατομικό αριθμό 8 και μαζικό αριθμό 16.
 - B. Ατομικό αριθμό 8 και μαζικό αριθμό 18.
 - Γ. Ατομικό αριθμό 10 και μαζικό αριθμό 16.
 - Δ. Ατομικό αριθμό 16 και μαζικό αριθμό 8.
 - E. Ατομικό αριθμό 6 και μαζικό αριθμό 16.
4. Το στοιχείο Χ βρίσκεται στην 3^η περίοδο και την IIIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα. Το κατιόν X^{3+} έχει ηλεκτρονιακή δομή
 - A. 2, 8, 10
 - B. 2, 8, 3
 - Γ. 2, 8, 8
 - Δ. 2, 8
 - E. 2, 10

5. Για το στερεό χλωριούχο νάτριο, NaCl , σε συνθήκες δωματίου ισχύει ότι
- A. είναι μοριακή ένωση με χαμηλό σημείο τήξεως.
 - B. είναι κρυσταλλική ένωση με ψηλό σημείο τήξεως.
 - Γ. είναι μοριακή ένωση με ψηλό σημείο τήξεως.
 - Δ. είναι υγρό σώμα με μεγάλη ηλεκτρική αγωγιμότητα.
 - E. είναι κρυσταλλική ένωση με μεγάλη ηλεκτρική αγωγιμότητα.
6. Από τις παρακάτω χημικές ενώσεις επιλέξτε την ομοιοπολική απολική
- A. CaCl_2
 - B. H_2O
 - Γ. N_2
 - Δ. HCl
 - E. NH_3
7. Για τα στοιχεία A και B δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:
- Το στοιχείο A βρίσκεται στην 3^η περίοδο και τη ΙΙΑ ομάδα του Περιοδικού Πίνακα
 - Το στοιχείο B βρίσκεται στη 2^η περίοδο και την VIA ομάδα του Περιοδικού Πίνακα.
- Τα δύο αυτά στοιχεία σχηματίζουν μεταξύ τους:
- A. Ομοιοπολική ένωση με χημικό τύπο AB
 - B. Ομοιοπολική ένωση με χημικό τύπο AB_2 .
 - Γ. Ιοντική ένωση με χημικό τύπο A_2B .
 - Δ. Ιοντική ένωση με χημικό τύπο AB_2 .
 - E. Ιοντική ένωση με χημικό τύπο AB.
8. Σε μια χημική αντίδραση παρατηρείται έντονη παραγωγή φουσαλίδων. Το συμπέρασμα είναι ότι:
- A. Η αντίδραση είναι γρήγορη με ταυτόχρονη έκλυση αερίου.
 - B. Η αντίδραση είναι γρήγορη με ταυτόχρονη έκλυση θερμότητας.
 - Γ. Η αντίδραση είναι αργή με ταυτόχρονη έκλυση αερίου.
 - Δ. Η αντίδραση είναι αργή με ταυτόχρονη έκλυση θερμότητας
 - E. Η αντίδραση δεν πραγματοποιήθηκε.
9. Ο χημικός τύπος του χλωριούχου αργιλίου είναι
- A. AlCl
 - B. AlCl_2
 - Γ. AlCl_3
 - Δ. Al_2Cl_3
 - E. Al_3Cl

10. Το μόριο του νερού, H_2O , είναι πολικό επειδή

- A. είναι ομοιοπολική ένωση
- B. είναι ιοντική ένωση.
- Γ. το άτομο του οξυγόνου, είναι πιο ηλεκτραρνητικό του ατόμου του υδρογόνου.
- Δ. το άτομο του υδρογόνου, είναι πιο ηλεκτραρνητικό του οξυγόνου.
- Ε. υπάρχει έλξη μεταξύ των πυρήνων και του κάθε κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων των δύο ατόμων.

11. Δίνεται ότι ιόντα X^{2+} και Ψ^{-} έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ευγενές αέριο νέο, Ne. Αυτό σημαίνει ότι:

- A. Το στοιχείο X ανήκει στην ανήκει στην 3^η περίοδο ενώ το στοιχείο Ψ ανήκει στην 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και τα ιόντα τους σχηματίζουν την χημική ένωση $X_2\Psi$.
- B. Το στοιχείο X ανήκει στην ανήκει στην 2^η περίοδο ενώ το στοιχείο Ψ ανήκει στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και τα ιόντα τους σχηματίζουν την χημική ένωση $X\Psi_2$.
- Γ. Το στοιχείο X ανήκει στην ανήκει στην 3^η περίοδο ενώ το στοιχείο Ψ ανήκει στην 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και τα ιόντα τους σχηματίζουν την χημική ένωση $X\Psi_2$.
- Δ. Τα στοιχεία X και Ψ ανήκουν στην ίδια περίοδο και τα ιόντα τους σχηματίζουν την χημική ένωση $X_2\Psi$.
- Ε. Τα στοιχεία X και Ψ ανήκουν στην ίδια περίοδο και τα ιόντα τους σχηματίζουν την χημική ένωση $X\Psi_2$.

12. Η χημική ένωση που έχει χημικό τύπο H_2SO_4 , ονομάζεται

- A. θειικό υδρογόνο
- B. θειούχο υδρογόνο
- Γ. θειούχο οξύ
- Δ. θειικό οξύ
- Ε. θειώδες οξύ

13. Η σχετική μοριακή μάζα του διοξειδίου του αζώτου, NO_2 , είναι 46. Αυτό σημαίνει ότι:

- A. Η μάζα του μορίου του NO_2 είναι 46 g.
- B. Η μάζα του μορίου του NO_2 είναι 46 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας του ατόμου του άνθρακα-12.
- Γ. Η μάζα του μορίου του NO_2 είναι 46 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου του άνθρακα-12.
- Δ. Η μάζα ενός mol NO_2 είναι 46 φορές μεγαλύτερη από το 1/12 της μάζας του ατόμου του άνθρακα-12.
- Ε. Η μάζα ενός mol NO_2 είναι 46 φορές μεγαλύτερη από της μάζας του ατόμου του άνθρακα-12.

14. Ο γραμμομοριακός όγκος του αερίου οξυγόνου, O_2 , σε πρότυπες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης, STP, είναι 22,4 L. Αυτό σημαίνει ότι:
- A. 1 μόριο αερίου O_2 , σε θερμοκρασία 25 °C και πίεση 760 atm, έχει όγκο 22,4 L.
 - B. 1 μόριο αερίου O_2 , σε θερμοκρασία 0 °C και πίεση 1 atm, έχει όγκο 22,4 L.
 - Γ. 1 mol αερίου O_2 , σε θερμοκρασία 0 °C και πίεση 760 atm, έχει όγκο 22,4 L.
 - Δ. 1 mol αερίου O_2 , σε θερμοκρασία 25 °C και πίεση 1 atm, έχει όγκο 22,4 L.
 - E. 1 mol αερίου O_2 , σε θερμοκρασία 0 °C, και πίεση 1 atm έχει όγκο 22,4 L.
15. Ένα υδατικό διάλυμα μάζας 1000 g περιέχει 0,2 g HCl. Η περιεκτικότητα του διαλύματος σε HCl είναι:
- A. 0,02 % w/w
 - B. 0,02 % w/v
 - Γ. 0,02 % v/v
 - Δ. 0,2 % w/w
 - E. 0,2 % v/w
16. Σε 3 mol νιτρικού καλίου, KNO_3 , περιέχονται συνολικά
- A. $6,02 \times 10^{23}$ άτομα οξυγόνου
 - B. $9 \times 6,02 \times 10^{23}$ άτομα οξυγόνου
 - Γ. 3 άτομα οξυγόνου
 - Δ. 9 άτομα οξυγόνου
 - E. $3 \times 6,02 \times 10^{23}$ άτομα οξυγόνου
17. Σε STP συνθήκες, για 1 mol H_2 και 1 mol O_2 ισχύει ότι:
- A. Ο αριθμός των μορίων H_2 είναι διαφορετικός του αριθμού των μορίων του O_2 .
 - B. Η μάζα του H_2 είναι η ίδια με τη μάζα του O_2 .
 - Γ. Το αέριο με τη μεγαλύτερη μάζα είναι το H_2 .
 - Δ. Ο όγκος του H_2 είναι διαφορετικός του όγκου του O_2 .
 - E. Ο όγκος του H_2 είναι ο ίδιος με τον όγκο του O_2 .
18. Τα 3 mol μορίων οξυγόνου, O_2 , σε STP συνθήκες, αντιστοιχούν με:
- A. Μάζα 32 g.
 - B. Μάζα 96 g.
 - Γ. Όγκο 22,4 L.
 - Δ. Όγκο 44,8 L.
 - E. $3N_A$ άτομα οξυγόνου.

19. Η Χριστίνα μόλις άνοιξε το ψυγείο και πήρε ένα μπουκάλι από το αγαπημένο της αεριούχο αναψυκτικό. Το άνοιξε και το τοποθέτησε στο τραπέζι. Από τις πιο κάτω δηλώσεις να επιλέξετε τις ορθές.

- I. Μόλις άνοιξε το μπουκάλι, το αναψυκτικό άρχισε να αφρίζει, γιατί μειώθηκε η πίεση στο εσωτερικό του.
- II. Μόλις άνοιξε το μπουκάλι, το αναψυκτικό άρχισε να αφρίζει, γιατί μειώθηκε απότομα η θερμοκρασία του.
- III. Μετά το άνοιγμα του μπουκαλιού, ο αφρισμός συνεχίζεται, επειδή με την πάροδο του χρόνου αυξάνεται η θερμοκρασία του αναψυκτικού.
- IV. Μετά το άνοιγμα του μπουκαλιού, ο αφρισμός συνεχίζεται, επειδή με την πάροδο του χρόνου μειώνεται η πίεση στο εσωτερικό του μπουκαλιού.
- V. Μετά το άνοιγμα του μπουκαλιού, ο αφρισμός συνεχίζεται, επειδή μειώνεται ο όγκος του αναψυκτικού.

- A. IV και V μόνο.
- B. II και III μόνο.
- Γ. III μόνο
- Δ. I και III μόνο.
- E. II και IV μόνο

20. Δίνεται η χημική εξίσωση της αντίδρασης



Σύμφωνα με τη χημική εξίσωση

- A. 1 mol CaCO_3 αντιδρά με 1 mol HCl και δίνει 1 mol CaCl_2 και 1 mole CO_2 .
- B. 1 mol CaCO_3 αντιδρά με 2 mol HCl και δίνει 1 mol CaCl_2 και 22,4 L CO_2 .
- Γ. 22,4 L CaCO_3 αντιδρούν με 2 mol HCl και δίνουν 22,4 L CaCl_2 και 1 mol CO_2 .
- Δ. 22,4 L CaCO_3 αντιδρούν με 2 mol HCl και δίνουν 1 mol CaCl_2 και 22,4 L CO_2 .
- E. 1 μόριο CaCO_3 αντιδρά με 2 μόρια HCl και δίνει 1 μόριο CaCl_2 και 22,4 L CO_2 .

21. Σε ποιο από τα ζεύγη που ακολουθούν και τα δύο σωματίδια έχουν την ίδια ηλεκτρονιακή δομή με αυτή του ευγενούς αερίου Αργό, Ar.

- A. H^+ και Li^+
- B. O^{2-} και S^{2-}
- Γ. Mg^{2+} και Cl^-
- Δ. Ca^{2+} και S^{2-}
- E. O^{2-} και Mg^{2+}

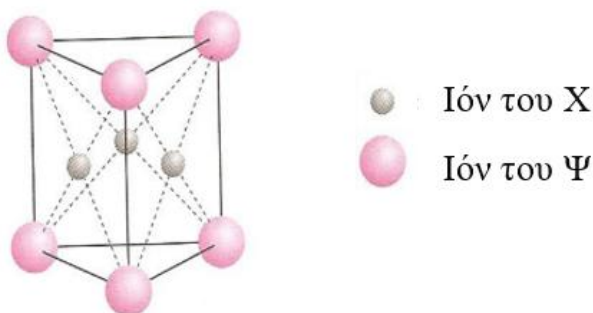
22. Για το άτομο του στοιχείου Ω δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

- Η εξωτερική του στιβάδα είναι η M
- Μετατρέπεται σε ιόν με πρόσληψη ενός ηλεκτρονίου
- Στον πυρήνα του υπάρχουν 18 νετρόνια

Το στοιχείο Ω έχει

- A. Ατομικό αριθμό $Z=17$ και μαζικό αριθμό $A=35$.
- B. Ατομικό αριθμό $Z=9$ και μαζικό αριθμό $A=27$.
- Γ. Ατομικό αριθμό $Z=16$ και μαζικό αριθμό $A=34$.
- Δ. Ατομικό αριθμό $Z=18$ και μαζικό αριθμό $A=35$.
- E. Ατομικό αριθμό $Z=17$ και μαζικό αριθμό $A=18$.

23. Στο πιο κάτω σχήμα παριστάνεται ο κρύσταλλος της ιοντικής ένωσης που αποτελείται από τα ιόντα X και Ψ. Από τους πιο κάτω χημικούς τύπους να επιλέξετε αυτόν που αντιπροσωπεύει τον συγκεκριμένο κρύσταλλο.



- A. $X\Psi$
- B. $X_3\Psi_6$
- Γ. $X_6\Psi_3$
- Δ. $X\Psi_2$
- E. $X_2\Psi$

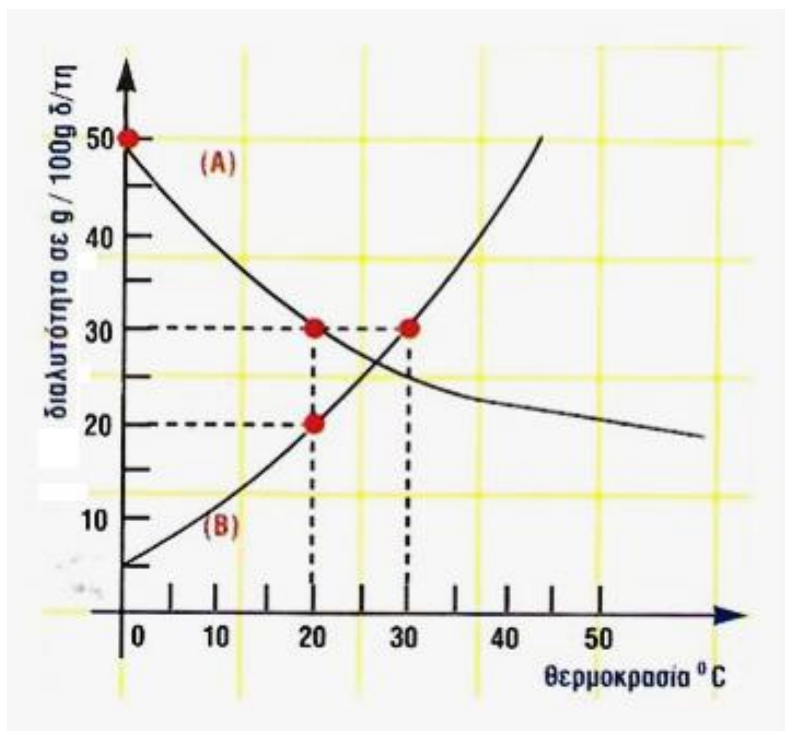
24. Το μόριο του PCl_3 έχει συνολικά:

- A. Τρία δεσμικά και δέκα μη δεσμικά ζεύγη ηλεκτρονίων.
- B. Έξι δεσμικά και δύο μη δεσμικά ζεύγη ηλεκτρονίων.
- Γ. Τρία δεσμικά και ένα μη δεσμικό ζεύγος ηλεκτρονίων.
- Δ. Ένα δεσμικό και τρία μη δεσμικά ζεύγη ηλεκτρονίων.
- E. Δύο δεσμικά και έξι μη δεσμικά ζεύγη ηλεκτρονίων.

25. Σε εργαστήριο χημείας πραγματοποιήθηκαν πειράματα για τη διερεύνηση της διαλυτότητας της ουσίας A. Διαπιστώθηκε ότι στους $25\text{ }^\circ\text{C}$, η στερεή ουσία A είναι δυσδιάλυτη στο νερό και ευδιάλυτη στο πετρέλαιο. Με βάση τις παρατηρήσεις αυτές να επιλέξετε το πιθανό σημείο τήξεως της ουσίας A.

- A. $-25\text{ }^\circ\text{C}$
- B. $5\text{ }^\circ\text{C}$
- Γ. $70\text{ }^\circ\text{C}$
- Δ. $400\text{ }^\circ\text{C}$
- E. $850\text{ }^\circ\text{C}$

26. Στην πιο κάτω γραφική παράσταση δίνονται οι καμπύλες διαλυτότητας (g διαλυμένης ουσίας / 100 g διαλύτη) των ουσιών A και B, όπως αυτές σημειώνονται στο γράφημα, με τη μεταβολή της θερμοκρασίας.

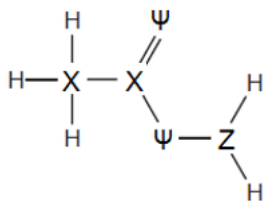


Από τις πιο κάτω δηλώσεις, να επιλέξετε τις ορθές.

- I. Σε θερμοκρασία 20 °C, η διαλυτότητα της ουσίας B είναι μικρότερη της διαλυτότητας της ουσίας A.
- II. Η ουσία B είναι αέριο.
- III. Οι ουσίες A και B έχουν την ίδια διαλυτότητα στους 20 °C.
- IV. Αν θερμάνουμε κορεσμένο διάλυμα της ουσίας B από τους 20 °C στους 40 °C τότε ποσότητα της ουσίας θα καταβυθιστεί ως ίζημα.
- V. Αν θερμάνουμε κορεσμένο διάλυμα της ουσίας B από τους 20 °C στους 40 °C τότε το διάλυμα γίνεται ακόρεστο.

- A. III και V μόνο.
- B. I και V μόνο.
- Γ. II και IV μόνο.
- Δ. I, III και IV μόνο.
- E. II και V μόνο.

27. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η δομή μιας ομοιοπολικής ένωσης όπου τα X, Ψ και Z δεν είναι τα πραγματικά σύμβολα των στοιχείων.



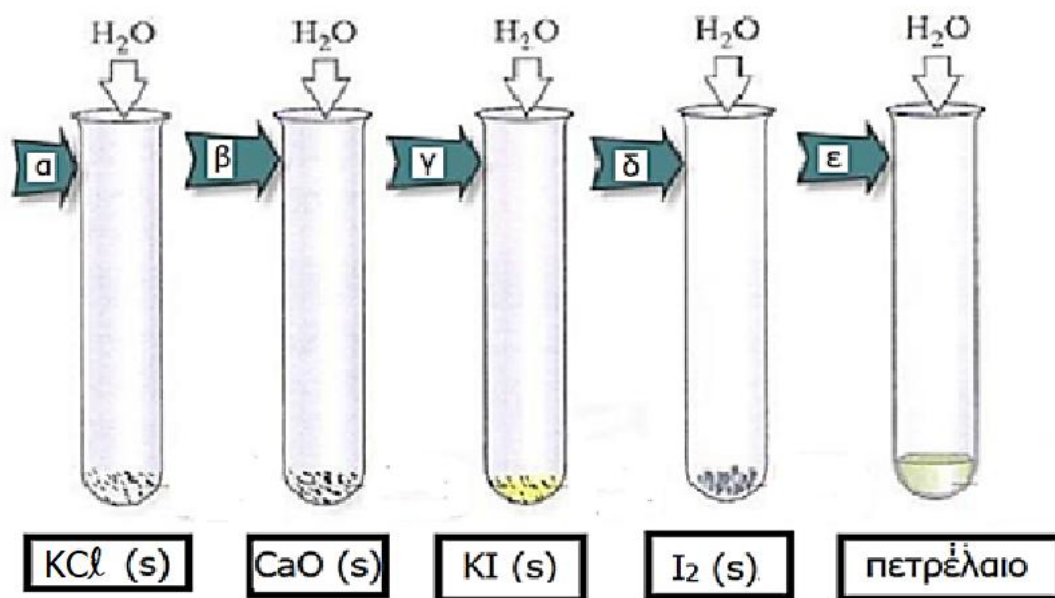
Με βάση τη δομή αυτή σε ποιες ομάδες του Περιοδικού Πίνακα ανήκουν τα στοιχεία X, Ψ και Z;

- A. X: IIIA ομάδα, Ψ: IIA ομάδα και Z: VIA ομάδα.
- B. X: IVA ομάδα, Ψ: IIA ομάδα και Z: VA ομάδα.
- Γ. X: IVA ομάδα, Ψ: VIA ομάδα και Z: VA ομάδα
- Δ. X: IIIA ομάδα, Ψ: VIA ομάδα και Z: IIIA ομάδα.
- E. X: IVA ομάδα, Ψ: VIA ομάδα και Z: IIA ομάδα.

28. Σε πέντε δοκιμαστικούς σωλήνες α, β, γ, δ και ε μεταφέρουμε αντίστοιχα μικρή ποσότητα (0,5 g για τις στερεές και 1 mL για τις υγρές) από τις ουσίες χλωριούχο κάλιο, KCl, οξείδιο του ασβεστίου, CaO, ιωδιούχο κάλιο, KI, ιώδιο, I₂ και πετρέλαιο.

Ακολουθώντας προσθέτουμε περίπου 5 mL αποσταγμένο νερό σε κάθε σωλήνα και ανακινούμε τον κάθε σωλήνα ξεχωριστά.

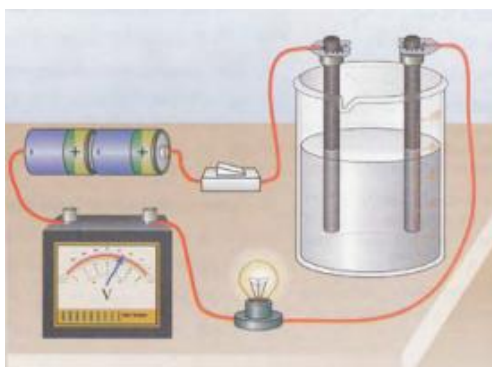
Να αναφέρετε σε ποιους από τους σωλήνες το αποτέλεσμα της ανάμιξης οδηγεί σε ετερογενές μίγμα.



- A. α και γ μόνο.
- B. β, δ και ε μόνο.
- Γ. δ και ε μόνο.
- Δ. α, β και γ μόνο.
- E. Σε κανένα.

29. Κατά την εκτέλεση πειραματικής διαδικασίας μαθητές και μαθήτριες συναρμολόγησαν την πιο κάτω συσκευή ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Στο ποτήρι ζέσεως τοποθετούσαν κατά σειρά, ξεχωριστά, τις πιο κάτω χημικές ουσίες.

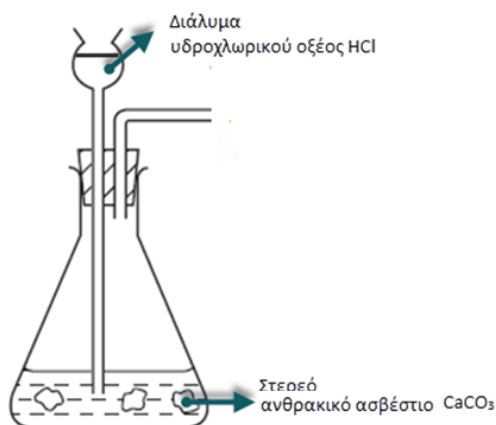
Να επιλέξετε τη χημική ουσία/υδατικό διάλυμα που όταν τοποθετήθηκε στο ποτήρι ζέσεως άναψε ο λαμπτήρας.



- A. $\text{H}_2\text{O} (\ell)$
- B. $\text{KCl} (\text{s})$
- Γ. $\text{KCl} (\text{aq})$
- Δ. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} (\text{s})$
- E. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} (\text{aq})$

30. Μαθητές και μαθήτριες της Α' Λυκείου, στα πλαίσια πειραματικής διαδικασίας, έχουν συναρμολογήσει την πιο κάτω συσκευή. Ακολουθώντας τις οδηγίες του καθηγητή τους τοποθέτησαν στην κωνική φιάλη μικρή ποσότητα ανθρακικού ασβεστίου, CaCO_3 , και μετά πρόσθεσαν μικρή ποσότητα διαλύματος υδροχλωρικού οξέος, HCl .

Να επιλέξετε την παρατήρηση και το συμπέρασμα στο οποίο θα καταλήξουν οι μαθητές στο πείραμα αυτό.



- A. Παρατήρηση: Ο σωλήνας θερμαίνεται. Συμπέρασμα: Έκλυση αερίου
- B. Παρατήρηση: Εκτυφλωτική λάμψη. Συμπέρασμα: Εκλύεται θερμότητα και φως.
- Γ. Παρατήρηση: Παραγωγή φυσαλίδων. Συμπέρασμα: Εκλύεται θερμότητα και φως.
- Δ. Παρατήρηση: Παραγωγή φυσαλίδων. Συμπέρασμα: Το μίγμα θερμαίνεται.
- E. Παρατήρηση: Αφρισμός. Συμπέρασμα: Έκλυση αερίου.

ΤΕΛΟΣ Α' ΜΕΡΟΥΣ